UNESCO ARCHIVES

INDEXÉ

UNESCO/IBA/Sem.3/23
Ibadan, le 22 Juillet 1953

ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR L'EDUCATION, LA SCIENCE ET LA CULTURE

STAGE D'ETUDES INTERNATIONAL DE L'UNESCO SUR
LE DEVELOPPEMENT DES BIBLIOTHEQUES PUBLIQUES EN AFRIQUE
Ibadan, Nigéria; 27 juillet-21 août 1953

GROUPE II

Note d'Information sur la Protection des Collections contre les insectes et les Champignons ou Moisissures

Préparée par la Direction des Bibliothèques de France.

I. DETECTION DE L'ATTAQUE

Lors des acquisitions de documents, au cours des nettoyages, des récolements ou des communications (en particulier à l'arrivée ou au retour de prêts éloignés) toute modification partielle de la teinte du papier ou des reliures (tache, auréole, efflorescence), toute perforation, toute poussière de papier ou de cuir, à plus forte raison la découverte d'un insecte, doit attirer l'attention.

Quand une attaque est décelée sur un volume, il y a lieu d'examiner les volumes qui en sont habituellement voisins et en tout état de cause de placer des repères (1) sur le ou les rayonnages suspects. Il y a également lieu de rechercher éventuellement les volumes de la même provenance que le document atteint et qui seraient disséminés dans les fonds, la contamination pouvant être antérieure à leur entrée à la bibliothèque.

II. IDENTIFICATION DES AGENTS

Une identification scientifique précise ne peut être faite sans le recours à des laboratoires spécialisés, avec lesquels la Bibliothèque Nationale est en contact. Un spécimen des volumes atteints doit lui être envoyé par l'intermédiaire du Service central du prêt (2) sous double emballage de papier fort, l'emballage intérieur portera l'adresse de l'atelier de restauration, la cote et le titre du volume et la mention SUSPECT, très apparente. Les insectes découverts doivent être envoyés, s'il s'agit de larves, dans un tube de verre contenant de l'alcool à 70° ou 90°; les adultes seront mis tout simplement sur du coton, à sec, dans une petite boîte ou dans un tube; le coton, sans être trop serré pour ne pas abîmer l'insecte, devra toutefois l'être suffisamment pour l'empêcher de balloter dans le récipient, ce qui au-

.....

---

(1) Par exemple, une étiquette indiquant la nature du dommage constaté et la date de cette constatation.

(2) Ces instructions s'appliquent uniquement aux bibliothèques en France.

rait pour effet de léser les antennes et les pattes, organes fragiles et très importants pour la détermination spécifique. La Bibliothèque Nationale indiquera aussitôt que possible le traitement à appliquer et, de toute façon, soumettra les spécimens à des spécialistes qui pourront éventuellement prendre les prélèvements capables de faire avancer l'étude scientifique des agents en cause et des procédés curatifs.

Mais, pour agir dans les cas les plus simples, prendre des dispositions d'attente, appliquer sur prescription des traitements curatifs, ou prévenir les attaques, les éléments d'information résumant les données qui paraissent les plus confirmées seront exposés ci-dessous.

Les détériorations peuvent être causées soit par des insectes, soit par des champignons divers et en particulier par des moisissures. A chacun de ces deux groupes correspondent des traitements curatifs différents.

Insectes

Les insectes bibliophages appartiennent à de nombreuses espèces, mais les plus fréquents et les plus nocifs semblent actuellement :

- les lépismes ou poissons d'argent qui pullulent dans les lieux humides et obscurs; ils se manifestent par de longues découpures sinueuses, peu profondes, dans les documents;

- les différentes espèces d'anobium ou vrillettes qui éclosent avec les premières chaleurs et s'échappent des galeries qu'elles ont creusées dans le bois, le carton ou le papier, par des trous rigoureusement circulaires, dont le diamètre va, selon les espèces, de 1,5 à 2 mm. (certaines mesures curatives sont plus efficaces lorsqu'elles sont appliquées à l'époque d'éclosion et celles-ci varient avec l'espèce);

- les blattes ou cafards qui se cachent pendant le jour dans les endroits chauds et humides et font leur ravage la nuit;

- les psoques qui fréquentent les bibliothèques dont les collections sont peu consultées, se logent dans les livres, dévorent les reliures et surtout la colle sèche.

Les uns et les autres sont attirés par les matières organiques. Les blattes sont attirées par presque toutes les matières organiques; les vrillettes sont surtout attirées par les bois et certaines d'entre elles par les matieres amylacées également (1).

En fait ces distinctions ont peu d'influence sur le choix de l'insecticide ou de l'insectifuge et si certaines espèces ne sont pas détruites par n'importe quel insecticide, le bibliothécaire ne peut être au courant de ces particularités, l'action d'un insecticide variant non seulement suivant l'espèce d'insecte considérée (et même, dans certains cas,

.....

(1) Les termites sont localisées, pour la France, en Charente; on ne croit pas devoir s'étendre sur elles dans cette note générale.

suivant les variétés d'une même espèces) mais également suivant le stade du cycle de l'insecte où a lieu le traitement insecticide, suivant le matériau servant d'habitat à l'insecte et également suivant les conditions d'application du produit (1).

Champignons et moisissures

Les champignons (parmi lesquels les moisissures) se manifestent par des efflorescences de diverses couleurs : blanches, grises, noires, vertes et par leurs spores le plus souvent brunes ou verdâtres, qu'ils diffusent dans le papier.

La conjonction pendant plusieurs jours d'une température de 18° et d'une hygrométrie supérieure à 68% (2) détermine leur passage ou leur retour à la pleine activité. Si le degré hygrométrique est très élevé (au-dessus de 85% par exemple) le développement en 24 heures peut être considérable.

Une fois le papier atteint, sa décomposition même dégage une humidité qui favorise l'extension du mal.

III. MESURES CURATIVES

A. Principes généraux

Au cours de toute opération de désinfection, éviter la dissémination des oeufs, larves et spores dans les dépôts :

- en isolant dans la mesure du possible les documents ou objets atteints (transport dans un local distinct ou plus simplement mise en boîte - faire en sorte que les ouvrages qui viennent d'être traités ne soient jamais placés auprès de ceux qui doivent encore l'être ou sur des rayonnages suspects);

- en opérant les brossages de préférence à l'extérieur et au soleil;

- en brûlant toutes les poussières et déchets ou en les jetant au tout à l'égout;

- en effectuant un traitement général d'arrêt ou d'ambiance par pulvérisation ou fumigation (voir ci-dessous).

Il se peut que les insectes en particulier s'habituent à un insec-

.....

---

(1) Pour plus de détail cf. : Lepigre (A.L.), Insectes du logis et du magasin... Alger, Insectarium, Jardin d'Essai (en vente : Rivages, 46, rue Michelet), 1941, 1.000 frs.

(2) Pour vérifier le degré hygrométrique les établissements s'adresseront au Service local de la Météorologie nationale peut être capable de leur consentir un prêt d'appareils. Si des achats sont envisagés, on se reportera à l'annexe I.

tifuge ou à un insecticide, il est par conséquent préférable de varier ces produits, surtout lorsqu'éclot une génération née pendant l'application d'un produit donné.

Enfin, il faut distinguer entre l'attaque limitée, ne portant que sur quelques volumes d'entrée assez récente, et l'invasion de tout un local. Dans le premier cas, le traitement particulier de ces volumes, aisément appliqué dans un appareil très simple décrit plus loin, et le traitement très local des rayonnages suspects, peuvent aboutir au résultat attendu.

Dans le deuxième cas, les traitements doivent s'étendre à des masses de documents plus importantes, encore que celles qui apparaissent atteintes et plusieurs produits et méthodes doivent être combinés. Il y a donc lieu d'avertir la Direction des bibliothèques qui provoquera éventuellement la consultation de savants et de spécialistes de la désinfection (on trouvera en annexe une énumération d'éléments d'enquêtes capables d'éclairer leur avis : Annexe II)

Il est prudent de ne pas employer, sans information préalable auprès de la Direction, des produits certainement actifs contre les insectes mais explosifs, ou nocifs pour le personnel ou pour certaines collections, comme le sulfure de carbone, l'acide cyanhydrique, la chloropicrine et, à moindre degré, les bromures d'éthyle et de méthyle. Il en sera de même pour tout produit nouveau ou nouvellement appliqué en la matière et ne figurant pas aux indications de traitements spéciaux ci-après.

B. Traitements spéciaux

1°) Collections

a) Appareil

Pour la désinfection d'un petit nombre de volumes, il suffit d'un coffre de bois, doublé de plomb, à fermeture pratiquement hermétique : on préférera le joint hydraulique à celui de caoutchouc; cette matière, assez vite vulcanisée, n'assurerait plus alors l'étanchéité.

Pour le traitement accidentel de quelques volumes, on pourrait se contenter d'un coffre ayant les dimensions intérieures : 50 x 50 x 55 cm. En prévision d'attaques ultérieures massives, il est préférable d'opter pour le volume d'un mètre cube. Cela est indispensable dans le midi de la France où d'importantes invasions de vrillettes peuvent toujours se produire; les bibliothèques du nord moins exposées à ce risque, ont à redouter les moisissures dues à l'humidité habituelle ou accidentelle (infiltration, rupture de canalisation) de certains locaux.

De toute façon, quelques centimètres doivent être laissés entre le fond et la clayette qui supportera les documents. Si la caisse est profonde, on disposera à un niveau supérieur une deuxième clayette qui supportera une deuxième rangée de volumes. Les produits insecticides seraient placés, selon la densité des vapeurs qu'ils émettent, soit sous la première clayette, soit sur une clayette au-dessus des documents. Un cadre garni d'une matière imperméable peut surmonter le tout pour éviter tout risque d'aspersion si l'on

.....

utilise le joint hydraulique. Celui-ci doit être suffisamment profond et muni d'un trop plein; si la manipulation est soigneuse, le couvercle enfoncé ou soulevé un côté après l'autre et, à l'ouverture, égoutté une minute en place avant basculage rapide, les dégâts sont peu à craindre. Le couvercle sera si possible muni, sur une petite surface, d'un verre double afin que l'on puisse surveiller la volatilisation du produit employé. Il est également bon de prévoir une tubulure à obturation hermétique et un dispositif d'écrasement afin de pouvoir, une fois la caisse fermée, verser un liquide ou introduire et ouvrir une ampoule.

Dans une telle caisse, les documents ne seront jamais placés directement contre les parois latérales; les livres seront debout, entr'ouverts, les liasses légèrement désanglées.

Le plan coté de ces coffres sera fourni sur demande par la Bibliothèque nationale.

Les bibliothèques qui possèdent des appareils de "l'Hygiène du Livre" peuvent les utiliser pour ces expositions aux vapeurs insecticides mais il est préférable jusqu'à nouvelles instructions de ne pas faire fonctionner le système de chauffe qui n'offre peut-être pas des garanties suffisantes pour la sécurité d'ouvrages de conservation.

Les bibliothécaires enfin se renseigneront avec profit auprès des services locaux de désinfection sur l'existence d'autoclaves où l'on puisse faire des désinfections sous vide partiel.

b) Insectes

Traitement des documents

Pour le traitement de quelques volumes simplement suspects ou peu atteints, ou particulièrement fragiles, placer dans le fond du coffre des tubes de Borel contenant du paradichlorobenzène. Placer les volumes ouverts pendants huit jours, modifier l'ouverture toutes les 48 heures.

Pour une atteinte profonde ou massive sur des ouvrages courants : dans la caisse, employer un mélange à 60% et 40% de tétrachlorure de carbone et d'acétate d'éthyle (inflammable) selon les consignes d'application données en annexe (annexe III).

Si le nombre des documents à désinfecter est considérable un tel traitement qui, dans les conditions prévues par ces consignes, dure 48 heures par cuvée d'un mètre cube, risquerait d'être gagné de vitesse par l'invasion si l'on ne recourrait au traitement général d'ambiance qui a pour objet d'éviter ou de diminuer la dissémination des oeufs (voir ci-dessous).

S'il existe dans la localité (Services d'hygiène, installation de stockage de grains) ou dans la région un autoclave à vide partiel (type autoclave Mallet, fixe ou mobile) dont on puisse disposer dans des conditions pratiques et sûres, on y fera subir aux documents l'action d'un mélange d'oxyde d'éthylène et de gaz carbonique.

.....

Traitement général d'ambiance

Celui-ci aura lieu dans l'ensemble des salles renfermant des documents contaminés et dans les salles ou couloirs voisins. On peut, dans certains cas, les limiter à une période débordant légèrement celle d'essaimage maximum de l'espèce en cause (voir ci-dessus). Mais celle-ci peut s'étendre plus ou moins selon les années et est souvent suivie d'un essaimage secondaire à l'automne; d'autre part, le chauffage hivernal trouble la démarcation entre les générations et l'on peut avoir des accouplements en toute saison.

On pourra donc avoir à renouveler le traitement d'ambiance en fonction de l'activité manifestée par les insectes adultes.

On a le choix entre :

Le Néocide mural (à base de D.D.T.) en pulvérisation à plus de 50 cm des murs ou rayonnages, avec l'appareil de Muratori (qui divise finement le liquide et laisse les mains libres pour diriger le jet flexible);

L'Isomère gamma d'hexachlorocyclohexane en fumigation (voir notice d'application : Annexe IV).

C'est la disposition des locaux ainsi que l'effectif du personnel qui orienteront le choix.

c) Champignons et moisissures

- nettoyage préalable, hors des magasins, pour les ouvrages très attaqués et diffusant des spores, avec un scalpel ou avec un linge,

- répartir entre plusieurs coupelles placées dans le fond et aux extrêmités du coffre, 250 grs. de trioxyméthylène (la dose doit être d'autant plus forte que la température est moins élevée),

- placer les ouvrages ouverts dans le coffre sur la clayette pendant une quinzaine de jours en modifiant l'ouverture tous les deux ou trois jours,

- sortir les ouvrages et les ouvrir à l'air et à la lumière en tournant les pages de temps en temps.

N.B. Dans le cas d'un fonds important très attaqué, il faudrait rechercher le moyen de faire agir en étuve l'aldéhyde formique à 28-30° pendant 48 h. Les documents collés entre eux seraient désinfectés une première fois en bloc et, si cela était nécessaire, une seconde fois après premier montage sur mousseline d'une des faces. Mais il s'agit d'un travail exigeant des restaurateurs specialisés.

.....

2°) Local et matériel (1)

Il faut admettre le principe que la pièce de mobilier ayant habituellement supporté un ouvrage atteint doit être considérée comme suspecte et soigneusement visitée. Selon l'importance de l'attaque l'inspection peut s'étendre à tout un local. On s'efforcera de déterminer si le mobilier ou le local ont eu leur rôle dans leur contamination : bois vermoulu ou humide, murs pénétrés de galeries, degré hygrométrique trop élevé (plus de 68%). Il est nécessaire de faire cette inspection avec l'architecte responsable de l'immeuble; le rôle de ce spécialiste étant de déceler les défauts constructifs et d'y remédier.

a) Attaque très localisée

Vrillettes

Si le rayonnage est évidemment atteint, détruire et remplacer les pièces (montants, crémaillères, tasseaux, tablettes) les plus attaquées (trous incomptables). Celles dont la résistance mécanique permet encore la conservation bénéficieront tout d'abord du traitement général par pulvérisation ou fumigation (voir ci-dessus p.6), elles recevront en outre les traitements particuliers suivants :

Stopper les attaques débutantes :

- en injectant dans chaque trou avec seringue et aiguille un insecticide spécifique ou bien en tamponnant la surface criblée avec un pinceau dur tenu verticalement;

- puis en procédant à un badigeonnage général qui dépasse largement les parties atteintes.

Comme insecticide, les xylophènes (Xylochimie, fusion de Pechiney et de Progil) (2) ne sont pas tous utilisables sous leur forme industrielle dans les bibliothèques en raison de leur nocivité, en milieu confiné, pour les humains lors de l'application et pendant les 48 heures qui suivent. Parmi eux, il faut se limiter strictement au Cryptogil SO ou SO 6 (qui contient de l'hexachlorocyclohexane spécialement insecticide) et surveiller de très près l'observation scrupuleuse des consignes d'application données en annexe.

.....

---

(1) cf. JACQUIOT (Clément) et KELLER-VAILLON (Mme). La préservation des bois, Paris, Hermann, 1951 (Actualités scientifiques et industrielles, 1157. L'Arbre, II). S'il y a lieu, des notes seront diffusées ultérieurement après étude des modes pratiques d'emploi des huiles thyophéniques et de la haute fréquence.

(2) La direction commerciale, 7 rue Lamennais, Paris (8ème) (BALzac 41-31) peut indiquer les noms et adresses de ses représentants régionaux.

D'application plus facile peut-être, le xylamon des établissements Solvay n'a pas encore été essayé par la Bibliothèque Nationale. Celle-ci étudie également l'emploi du Sanoplex (Société Sanopol, 25 boulevard des Italiens, Paris 2ème).

On peut aussi employer des produits de commerce parmi lesquels peut être considéré comme efficace, TUVRIL, des Etablissements Zecchini, 14 rue Beaurepaire (10ème).

Les encaustiques insecticides peuvent suffire dans un grand nombre de cas et elles sont en outre nécessaires après l'application des xylophènes. On en fabrique actuellement au D.D.T. (nombreuses marques) et tout récemment à l'hexachlorocyclohexane (La Selection agricole, 3 boulevard Baudin, Alger).

Mais on se souviendra que lorsque toutes les pièces atteintes n'ont pas été déposées et immergées (ou du moins badigeonnées sur toutes leurs faces) on ne peut juguler en un seul traitement une attaque d'insectes xylophages; une surveillance vigilante et des actions répétées sont nécessaires pendant environ quatre ans.

Champignons

Les xylophènes sont des fongicides puissants (SO suffit alors). On dispose en outre de sels d'ammonium quaternaire qui peuvent être appliqués en pulvérisation ou en badigeon sur les boiseries et peintures (voir notice d'application : Annexe V).

b) Attaques étendues

La Direction des bibliothèques pourra faire étudier quelles mesures doivent être prises à plus ou moins longue échéance (démontage et immersion dans le xylophène de rayonnage en bois, appel aux services de la désinfection dépendant du Ministère de la Santé publique pour désinfecter à vide avec des produits plus actifs que ceux employés pour les livres).

IV. MESURES PREVENTIVES

Température et hygrométrie (1)

Aucune condition hygrométrique ou thermométrique ne peut garantir contre tout développement d'insectes, mais les températures élevées multiplient les générations.

D'autre part, toute mesure concourant à maintenir dans les magasins une température variant entre 12 et 18°, un degré hygrométrique compris entre 50 et 60% et un éclairage sans insolation contribuent efficacement à la prévention.

Il n'est pas toujours possible au bibliothécaire de réaliser ces conditions dans les locaux existants. Peu importe sans doute que la température atteigne des pointes élevées si elles ne durent que quelques heures et surtout ne se conjugent pas avec un degré hygrométrique trop faible (moins de 40% ou même 30%) ou trop élevé (plus de 68%).

.....

(1) Voir annexe I : Mesure de l'hygrométrie dans les bibliotheques.

En l'absence de tout conditionnement d'air on ne peut agir sur l'hygrométrie intérieure que par la fermeture ou l'ouverture des fenêtres. Si le local est humide, on prendra soin de n'ouvrir que par temps sec, jamais aux premières heures de la matinée, et d'établir des courants d'air entre des fenêtres non exposées au soleil (ou ne donnant pas directement sur les rayonnages). On se méfiera par contre de la condensation qui peut se produire en période orageuse. On évitera en général que les magasins ne s'échauffent ou ne se refroidissent, ne se dessèchent ou ne s'humidifient trop brusquement, les variations rapides se révélant comme particulièrement néfastes.

Nettoyages

La poussière, qui retient l'humidité, attire les pondeuses et favorise le développement des champignons et des moisissures, tandis que la plupart des insectes souffrent de tout dérangement et que tout brossage ou mieux toute aspiration (1) entraîne oeufs et spores. Les nettoyages constituent le meilleur des moyens préventifs et devraient être préférés, si l'option était imposée, à tout moyen chimique. Il est indispensable que le personnel de gardiennage puisse réserver plusieurs heures par semaine à ces nettoyages méthodiques des fonds, et les collections atteintes doivent être nettoyées au moins une fois au printemps pendant plusieurs années de suite.

Les dépôts d'insectifuge ou d'insecticide indiqués comme traitements curatifs spéciaux ont aussi une efficacité préventive surtout en enceinte quasi hermétiquement close (vitrines, armoires de réserve) mais ils ne peuvent, pour les raisons exposées aux "Principes généraux", dispenser de la surveillance et des nettoyages.

Il en est de même des pulvérisations ou fumigations.

---

(1) Seuls les aspirateurs de tres bonne qualité, de préférence du type "semi-industriel" ont une puissance d'aspiration suffisante pout être efficace.

Annexe I

Mesure de l'hygrométrie dans les bibliothèques

Des appareils de différentes sortes indiquant, soit indirectement apres consultation d'un tableau ou d'une abaque (pyschrometre), soit directement (hygrometre), l'état hygrométrique ou humidité relative, c'est-à-dire le rapport entre la quantité de vapeur d'eau existant dans le milieu examiné et la quantité maximum qui pourrait y être contenue à la température considérée.

1°) Psychromètre

Le Psychromètre est composé de deux thermomètres dont l'un marque la température de l'air ambiant et l'autre, au réservoir maintenu humide par une bande de mousseline mouillée, une température inférieure. En fonction des deux données, température de l'air ambiant et différence de température des deux thermometres, un tableau ou une abaque indique l'humidité relative. Le bon fonctionnement de cet appareil suppose un mouvement rapide de l'air ambiant : le psychromètre mural est donc à rejeter. Par contre, le psychromètre fronde (1) rotatif, est un appareil assez precis, si du moins la mousseline entourant le réservoir du thermomètre humide est imbibée avec une eau à la température du milieu à contrôler. Relativement peu coûteux, le psychromètre renseigne sur la température et l'état hygrométrique d'un milieu à l'instant des mesures : celles-ci doivent être multipliées si l'on veut contrôler les variations de ces conditions.

2°) Hygromètres

Il existe des hygrometres à cadran, réglables au moyen d'une vis. Ces appareils sont en général peu précis. En outre, pour contrôler les variations hygrométriques du milieu, les lectures doivent être assez rapprochées.

Bien préférables sont les hygrometres enregistreurs dont la révolution est quotidienne ou hebdomadaire.

Il existe également des hygrometres enregistreurs associés à un thermomètre enregistreur. On obtient alors un diagramme de la température correspondant à celui de l'humidité relative (2).

Tous ces appareils ont en général comme organe sensible à l'humidité un faisceau de cheveux. Ils doivent être réglés toutes les semaines, soit en comparant leurs données avec celles d'un psychromètre, soit en enveloppant l'organe sensible avec un linge humide pendant quelques minutes (réalisation d'une humidité de 100%) : en agissant sur la vis de réglage, on amène l'aiguille au degré indiqué par l'abaque dans le premier cas, à 100 dans le second.

.....

---

(1) L.Maxant, 38-40, rue Belgrand (20ème) ROQ. 48-50

(2) Société anonyme des Etablissements Jules RICHARD, 25 rue Mélingue (19ème) BOT.86-80

Annexe II

MEMENTO DES ELEMENTS D'INFORMATIONS CAPABLES DE PRECISER LA NATURE D'UNE ATTAQUE D'INSECTES, DE MOISISSURES ET LE CHOIX DES MESURES A PRENDRE

Description des agents :

, Aspect des oeufs ou spores, des larves et des adultes :

Forme et dimension du trou :

Dates de découverte des adultes :

Couleur des maculations :

Modification de la consistance des supports :

Volumes atteints :

Provenance :

Nombre :

Cubage :

Rayonnages suspects ou supportant des volumes atteints :

Matériaux :

Revêtement :

Surface :

Sont-ils facilement démontables ? :

Local suspect :

Situation dans l'établissement :

Cubage :

Hauteur de plafond :

Plan comportant la disposition et les dimensions des portes et des fenêtres :

Sur quoi donnent les unes et les autres (possibilité d'établir des courants d'air) :

Renseignements éventuels sur les services de désinfection existant dans la localité ou dans la région :

Observations diverses :

Annexe III

DESTRUCTION DES VRILLETTES PAR EXPOSITION EN CUVES ETANCHES AUX VAPEURS D'UN MELANGE DE TETRACHLORURE DE CARBONE ET D'ACETATE D'ETHYLE

Emplacement.- A l'extérieur, sous abri - ou dans un local facile à aérer.

Epoque.- Pratiquement indifférente pourvu que la température soit supérieure à 15° et mieux 20°.

Chargement.- Placer les livres debout sur la ou les clayettes légèrement ouverts, ne touchant pas les parois latérales. Vérifier alors que le joint hydraulique est bien rempli jusqu'au trop plein.

Préparation de l'insecticide.- Pour 1mc. de capacité de caisse verser dans une éprouvette graduée :

-240 cc. de tétrachlorure de carbone et
-120 cc. d'acétate d'éthyle (éther acétique inflammable)

Répartir les 400 cc. de mélange ininflammable (1) ainsi obtenu dans 3 ou 4 assiettes et les placer sur la clayette surmontant les livres.

Fermeture.- Fermer doucement en enfonçant d'abord un côté du couvercle, puis l'autre, dans le joint hydraulique pour éviter un giclage dû à une compression d'air.

Durée d'exposition aux vapeurs insecticides : 48 heures.

Ouverture.- Soulever légèrement un petit côté du couvercle, puis l'autre, laisser le couvercle s'égoutter une minute avant de le sortir de la gouttière, puis le basculer rapidement sur un des grands côtés.

Sortie des documents.- Agir rapidement, en évitant de regarder le fond de la caisse.

Aération des documents avant réintégration sur les rayons : 48 heures.

.....

---

(1) Pour éviter le risque d'inflammabilité on peut faire préparer ce mélange au moment de l'achat du produit : il est alors un peu plus onéreux.

Annexe IV

FUMIGATIONS DE LINDANE OU ISOMERE GAMMA DE L'HEXACHLOROCYCLOHEXANE (HCH) COMME TRAITEMENT GENERAL D'AMBIANCE

Le Lindane est le constituant le plus actif de l'Hexachlorocyclohexane, dit technique, essayé, sans succès évident, il y a quelques années par plusieurs bibliothèques à des doses extrêmement faibles diluées dans un mélange de solvants.

Contrairement à ce dernier produit dont l'odeur caractéristique de moisi est persistante, le lindane n'est légèrement odorant que pendant peu de temps. Son efficacité insecticide est, à dose égale, sept à dix fois supérieure à celle de l'HCH technique. Il assurerait la destruction d'un très grand nombre de ravageurs parmi lesquels les lépismes ou poissons d'argent, les psoques ou poux des livres, les vrillettes, les teignes, les blattes ou cafards, les ravageurs de peaux et des fibres de toutes natures : dermestes, ptines, attagènes, anthrènes. Il faut cependant observer qu'il ne s'agit pas d'un produit gazeux capable de s'introduire dans le corps des reliures ou entre les feuillets. On peut cependant songer à lui pendant le cours d'un traitement individuel des documents.

Des essais réalisés par les Etablissements PECHINEY-PROGIL avec des fabricants de papier et de cellulose ont montré que les fumées insecticides du lindane n'ont pas d'action nocive sur les supports, aucune attaque n'a été observée sur les cuirs et les métaux, il est donc vraisemblable que les dorures, les peintures, l'encre sont laissées indemnes par la fumigation. Les bibliothécaires doivent cependant faire porter leurs observations sur ce point avant de procéder à des applications généralisées sur les livres précieux.

Les fumigations de lindane n'ont pas d'action nocive sur l'homme, du moins s'il s'agit de pénétrer dans un local en cours de désinfection pour mettre en route ou interrompre l'opération.

Le lindane agit principalement par contact. Son mode d'application est facile, rapide et n'exige aucun effort physique : c'est la sublimation, génératrice d'un aérosol solide qui se dépose sur toutes les surfaces découvertes sous forme d'un film qui tuera l'insecte adulte dès que celui-ci, voulant accéder à l'air libre, traversera cette pellicule.

Le lindane est livré en pastilles ou en poudre :

- le tube de 10 pastilles ..... 225 frs.-
- la boîte de 20 tubes de 10 pastilles .....6.690 frs.-

Ce tarif s'entend franco de port et d'emballage pour toutes quantités.

.....

Le "gamma poudre", recommandé pour les très grands locaux, serait d'un prix de revient moins élevé mais de dosage moins immédiat.

La coloration violette a été imposée par la législation sur les toxiques mais le film n'a pas cette coloration.

La dose est de 8 grs. par 100 mètres cubes.

Il est préférable de prévoir un évaporateur pour 25 m2 de superficie.

Il y a lieu de réaliser une très lente fumigation et non pas une fusion brutale, afin d'éviter la décomposition de l'hexachlorocyclohexane et la formation de trichlorobenzène. La fumée qui doit s'élever lentement en un mince filet pour s'étaler en panache doit être comparable à celle d'une cigarette qui se consume dans un cendrier. Des réchauds spéciaux sont conçus pour ne jamais dépasser la température de fusion du lindane, comprise entre 150 et 200 degrés (1).

Ces réchauds doivent être placés au centre de l'aire à désinfecter.

La durée de la sublimation est d'environ 20 minutes au cours desquelles on peut entrer pour débrancher et retirer le réchaud.

On doit opérer portes et fenêtres fermées sans qu'il y ait lieu d'assurer une obturation aussi jointive que s'il s'agissait d'un gaz toxique. Une fois la sublimation terminée, il est préférable de garder le local clos pendant 12 heures afin de ne pas troubler la formation d'un film bien continu sur toutes les surfaces découvertes.

En cas d'impossibilité de maintenir aussi longtemps le local clos, on peut ramener à une demi-heure sa durée d'inutilisation mais celle de l'efficacité du film est alors réduite proportionnellement.

La durée d'efficacité du film varie avec la température; elle va d'une huitaine de jours pour les climats chauds à trois semaines sous le climat parisien. En cas d'attaques massives, il y a donc lieu de prévoir des fumigations répétées pendant le printemps et l'été d'une même année afin que toutes les sorties de générations successives d'adultes rencontrent une pellicule active.

Il va de soi que les nettoyages doivent avoir lieu avant chaque fumigation et qu'il ne faut procéder à aucun essuyage, balayage, lavage pendant les jours qui la suivent.

.....

---

(1) La Bibliothèque nationale possède une douzaine de ces réchauds fonctionnant, les uns sur le 110 volts, les autres sur le 220, et les met à la disposition des bibliothèques qui auraient besoin de procéder à ces fumigations.

Annexe V

TRAITEMENT DES BOIS AUX XYLOPHENES
SO et SO6

Remarque essentielle. Pour être efficaces ces traitements doivent être appliqués sur des pièces entièrement finies, tout travail ultérieur d'une piece (mortaisage, perçage, rabotage, etc...) interrompant la continuité de la couche protectrice.

Mode d'emploi et précautions à prendre :

1°) On doit éviter de faire manipuler le xylophène par des néphrétiques.

2°) On ne doit absolument pas fumer pendant l'application et éviter de le faire durant les heures qui suivent.

3°) Enfiler une blouse pour éviter les projections du liquide sur les vêtements.

4°) Se munir de gants en caoutchouc. Les xylophènes sont constitués par des dérivés polychlorés des phénols qui peuvent causer des brûlures sur la peau. Il faut donc éviter le contact du produit avec la peau sur une grande surface.

5°) Avoir toujours de l'eau à portée de la main, car :

a) si on s'est éclaboussé la figure, en particulier les muqueuses ou les yeux, laver à l'eau l'endroit touché immédiatement et abondamment;

b) si on interrompt son travail, même très momentanément, se laver immédiatement les mains très soigneusement, quelle que soit la raison de l'interruption.

6°) Opérer dans un local bien aéré : pour respirer ainsi le moins possible de produit.

7°) Quantité à employer : 250 grs. au m2 de SO (ne colore pas le bois).

La quantité à employer varie un peu suivant la nature du bois, les bois durs absorbant le produit plus lentement que les bois tendres.

8°) Application au pinceau. Badigeonner l'objet en bois à désinfecter au moyen d'un pinceau plongé dans le xylophène.

Bien égoutter le pinceau avant chaque badigeonnage pour éviter les éclaboussures sur la figure.

Dans le cas des bois durs, opérer 2 ou 3 badigeonnages au même endroit, en laissant au xylophène le temps de pénétrer dans le bois entre chaque badigeonnage (quelques heures). Le bois dur, en effet, absorbe le produit plus lentement que le bois tendre.

9°) Placer l'objet en bois ainsi traité dans un courant d'air, pendant 48 heures. Il perdra ainsi son odeur désagréable et ne présentera aucune toxicité pour le personnel chargé de le manipuler ensuite.

10°) Bien rincer les gants afin d'éviter toute vulcanisation.